

которые не могут соответствовать никакой химической реакции с нетри-виальными стадиями.

1. Вольперт А. И., Худяев С. И. Анализ в классах разрывных функций и управлений математической физики. – М.: Наука, 1975.
2. Яблонский Г. С., Спивак С. И. Математические модели химической кинетики. – М.: Знание, 1977.
3. Гареева Л.Р. Химические реакции на языке марковских процессов.– Обзор-ние прикл. и промышл. матем., 2004, т.11, в.3, с.535.

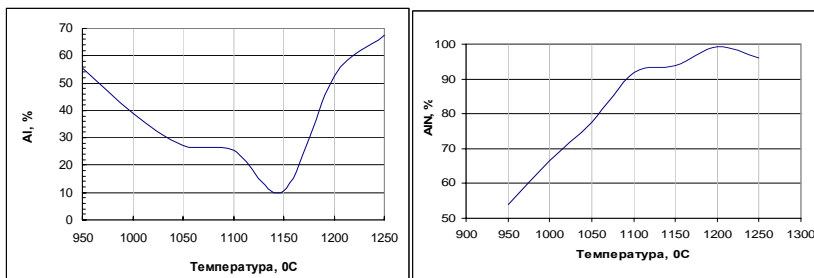
ГАЗОФАЗНЫЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ПОРОШКА НИТРИДА АЛЮМИНИЯ

Носоченко А.К., Черный Н.Л., Афонин Ю.Д.

Уральский государственный технический университет– УПИ, Екате-ринбург

В работе представлены результаты исследования процесса газофаз-ного синтеза нитрида алюминия в реакторе трубчатого типа. Отработана технология получения порошка нитрида алюминия в атмосфере азота. Принципиальным отличием технологии является особая чистота про-дукта при простоте аппаратного оформления процесса синтеза.

Определены основные закономерности процесса, а также влияние следующих факторов: температура синтеза, давление и расход газооб-разного азота. Установлено время наибольшей интенсивности протека-ния процесса. В качестве исходного сырья для синтеза использовался металлический алюминий и трифторид алюминия. Содержание непро-реагировавшего алюминия и AlN в порошке в зависимости от темпера-туры синтеза приведено на рис.



Наиболее полно процесс синтеза протекает при температурах около 1150°C и носит экстремальный характер. Максимальное содержание нитрида алюминия в продуктах реакции, близкое к 100%, достигается при температуре равной 1200°C и также носит экстремальный характер. Для других температур синтеза необходима дополнительная вакуумная

дистилляция продуктов для повышения чистоты получаемого нитрида алюминия.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ

М.С. Сагалова, В.И. Зеленин

Уральский государственный технический университет – УПИ, Екатеринбург

Аналитический обзор литературы показал, что успешное использование катализаторов на основе оксидов металлов и, в частности, на основе оксида циркония требует создания для каждого типа реакций композиций, обладающих оптимальным сочетанием физико-химических и электрофизических характеристик. Выбор состава и технологии синтеза композиций представляется целесообразным осуществлять с учетом обеспечения возможности регулирования каталитических свойств за счет изменения условий проведения реакции, в том числе за счет внешних воздействий (ультразвук, магнитное поле). В сообщении рассмотрены результаты исследования процесса синтеза каталитических композиций на основе диоксида циркония и их физико-химических и электрофизических свойств, проявляющихся в реакциях с участием водорода.

Метод получения катализаторов заключался в последовательной сорбции компонентов на носителе ($\text{ZrO}(\text{OH})_2$) или пропитке его растворами солей свинца, кобальта, молибдена, урана, тория, железа с последующей сушкой, грануляцией с помощью органических связующих и прогревом при 400°C для удаления органики. Условная каталитическая активность оценивалась по изменению электрофизических свойств катализаторов при взаимодействии с водородом.

Определены оптимальные составы композиций, а также показана возможность синтеза каталитически активных материалов на стадии очистки сточных вод дочернего предприятия Чепецкого механического завода. Наиболее положительные результаты показали композиции, содержащие молибден, свинец, торий, железо в определенном соотношении (масс.%): $\text{ZrO}_2/\text{Mo}(10\%)\text{Pb}(10\%)$, $\text{ZrO}_2/\text{Mo}(10\%)\text{Fe}(4\%)$, $\text{ZrO}_2/\text{Pb}(10\%)$, $\text{ZrO}_2/\text{Mo}(10\%)\text{Pb}(10\%)\text{Co}(3\%)/\text{Th}(1\%)$.

Проведены оценочные эксперименты по влиянию постоянного магнитного поля на изменение сопротивления образцов. Установлены составы образцов, для которых изменение электрофизических параметров в магнитном поле наиболее существенно.